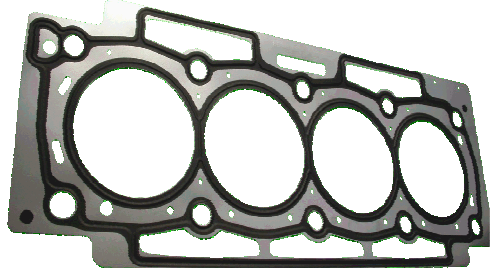




Automotive Turnkey by Ako-Tec

Die Anforderungen seitens der Automobilhersteller an Ihre Lieferanten in Bezug auf Kosten, Qualität, Liefertreue sowie umweltschonende Produktionsverfahren steigen permanent und werden durch immer strengere QM- Normen und Audits untermauert.

Von einen der führenden europäischen Automobilzulieferer haben wir den Auftrag zur Ausarbeitung eines Anlagenkonzeptes zur Fertigung von Zylinderkopfdichtungen, unter Berücksichtigung der genannten Indikatoren sowie der Investitionssicherheit erhalten.



Die Zylinderkopfdichtung ist als wichtiges Bauteil in jedem Verbrennungsmotor zwischen Motorblock und Zylinderkopf eingebaut. Sie erfüllt die Aufgabe, den Verbrennungsraum sowie die Kühlwasser- und Motorölkanäle abzudichten. Weiterhin dient sie der Kraftübertragung zwischen den beiden Bauteilen und übt daher einen entscheidenden Einfluss auf die Kraftverteilung innerhalb des Systems aus.

Die Zylinderkopfdichtung besteht aus Trägerblechen und Funktionslagen. Die Trägerbleche und die Funktionslagen werden mit einem hitzebeständigen Elastomer entweder auf der Vorderseite, der Rückseite oder auf beiden Seiten teilweise überzogen. Bei

Zylinderkopfdichtungen die aus mehreren Funktionslagen bestehen, müssen diese einzelnen Bleche in einer Montage Linie montiert werden.

Die Anlage ist für eine durchschnittliche Leistung von 2.400 Funktionslagen je Stunde ausgelegt.

Als Ergebnis wurde von Ako-Tec eine hochkomplexe Fertigungsanlage vorgestellt, die durch modernste verfahrenstechnische Prozesse sowohl den Qualitäts- als auch die Umweltauflagen gerecht wird.

Desweiteren wurde ein komplettes LifeCycle Konzept ausgearbeitet und vorgestellt um die Nachhaltigkeit der Investition sicherzustellen.

Als nächster Schritt wurde Ako-Tec mit der Detailplanung beauftragt, dazu zählt die Erstellung des Lastenheftes, die Definition der Schnittstellen, die Auswahl der Zulieferanten und die Erstellung eines Materialflusskonzeptes inkl. Budgetierung.

Die Fertigungsanlage verfügt über die folgenden, wesentlichen Anlagenteile:

- Zuführung der gestanzten Rohbleche
- Reinigung der Bleche durch Heizen, gleichzeitig erreicht die Oberflächenspannung das gewünschte Niveau.
- Das Coating wird im Siebdruckverfahren auf die Bleche aufgetragen. Hierbei ist die Positionierung und Dicke sowie die chemische Zusammensetzung des Coatings eines der entscheidenden Qualitätsmerkmale des Fertigungsprozesses.
- Nach dem Bedrucken folgen Trocknungsstationen die das heraus diffundieren von Gasen, die sich

REFERENZ Fertigungsstraße Zylinderkopfdichtung

im Coating befinden, unterstützen, so wird eine Blasenbildung vermieden.

- Das Coating erhält seine mechanischen Eigenschaften durch die abschließende Vulkanisierung (bis 250 Grad) in einem Ofen bzw. durch das gezielte abkühlen.
- In der Assembly Line (AL) werden die Zylinderkopfdichtungen zum fertigen Produkt zusammengeführt.



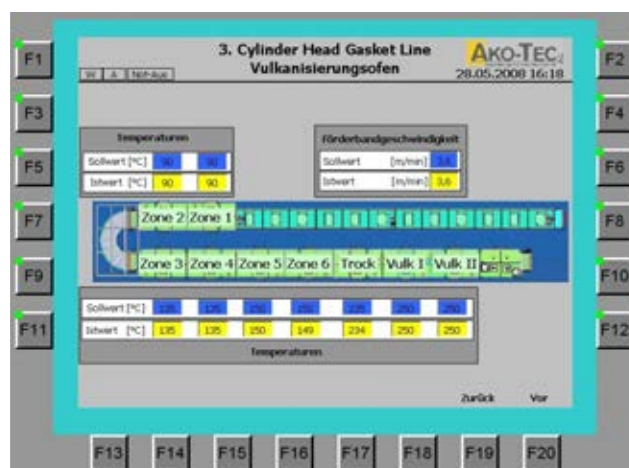
Die AL besteht aus den Stationen Aufnahme-, Bearbeitungs-, Teststation.

- Die Wachsstation dient zum Schutz des Coatings beim Transport und Einbau, sowie für Motortests in eingebautem Zustand.
- Durch den von Ako-Tec entwickelten Lagensammler werden alle Dichtungen aufgenommen, und auf Transportträger gestapelt. Im laufenden Betrieb können volle Transportbehälter entnommen und durch leere Ersetzt werden.

Alle Prozesse wurden während Ihrer Entwurfs- und Designphase einer FMEA unterzogen.

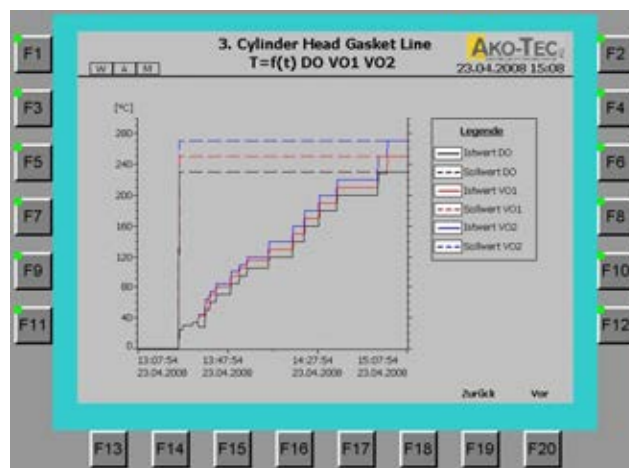
Neben den beschriebenen Consultingleistungen gehörten folgende Tätigkeiten zu unserem Lieferumfang:

- Definition der Gewerke und Anforderungen an die Umgebung (Betriebsstoffe, z.B. Strom, Gas, Wasser Abwasser, Abluft, etc.)
- Definition der SPS-Schnittstellen zwischen den Anlagenteilen und der übergeordneten Steuerung vom Typ Simatic-S7. Erstellung der Software für die übergeordneten Steuerung in SCL; AWL; FUP. Zusätzlich wurde eine Datenbank die zur Rezeptverwaltung dient in der SPS implementiert. Die übergeordnete Steuerung ist via Profibus-DP mit den unterlagerten Steuerungen gekoppelt und überwacht alle relevanten Prozessinformationen.
- Es wurde ein durchgängiges, selektives Warn- und Alarmsystem implementiert.
- An jeder Teilanlage sind Bedienterminals (Touch-Screen) implementiert mit einem einheitlichen Bedienkonzept um dem Bediener die Arbeit zu vereinfachen.



Desweiteren gehören umfangreiche Hilfsfunktionen zum Lieferstandard, die es auch dem Wartungspersonal ermöglichen, Probleme schnell zu identifizieren.

- Lieferung des Schaltschranks für die übergeordnete Steuerung.
- IBN der Steuerung und der Verkettung zu den unterlagerten Steuerungen.
- Abnahme der Subgewerke nach Spezifikationstests
- Vorbereitung der CE-Konformität
- Dokumentation der Anlage
- After Sales Service und Optimierungsarbeiten



Die Anlage wurde dem Kunden termingerecht übergeben.